Tome Dix-huitième N° 3 15 mars 1927

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 12 MARS 1927

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences

Présidence de M. le Dr FOLEY, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Le président félicite M. NICOLAS, professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse, nommé membre correspondant de l'Académie d'agriculture de France.

Admissions. — M. le professeur ROUYER, doyen de la Faculté des Sciences, Alger.

M. CAILLARD (Jacques), chef du Service technique de la Soc. Alg. de Navigation pour l'Afrique du Nord.

M. ARGILAS, étudiant à la Faculté des Sciences.

Présentations. — M. DARGAIGNARATZ, Inspecteur général de la Compagnie « Le Nord », présenté par MM. DE BERGEVIN et H. HUMBERT.

Communications. — M. DIEUZEIDE présente un exemplaire de *Harpolestes senegalus cucullatus* Temm., Pie-Grièche au sujet de laquelle il dépose une note insérée ci-après.

M. DE BERGEVIN présente les débris d'un *Laccotrephes Fabricii* Stäl. provenant de Djanet (Tassili).

C'est la première fois que cette *Nepidae* est signalée dans nos possessions d'extrême Sud. Elle était connue d'Arabie, de la région éthiopienne et de la Russie orientale.

Cet insecte a ceci de particulier qu'il a piqué une jeune femme Touareg, laquelle est restée pendant 3 jours entre la vie et la mort à la suite de la piqûre. Les Touaregs Ajjers redoutent beaucoup cette *Nepidae* et assurent que sa piqûre occasionna souvent mort d'homme (renseignements fournis par M. DE PEYERIMHOFF qui les tenait lui-même du lieutenant HABERT de la compagnie saharienne des Ajjers.

Sur un Laniidé d'Algérie

Harpolestes (Telephonus) senegalus cucullatus Temm.

par R. Dieuzeide

Assistant à la Faculté des Sciences d'Alger

Les Pies-Grièches sont représentées en Algérie par deux espèces principales : *Lanius excubitor* L. [*Lanius major* Gmel] (variété *elegans* Swainson), la Pie-Grièche grise, et par *Lanius senator* L. (*Lanius rufus* Brisson) [avec au moins deux variétés : *L. senator senator* L. et *L. senator badius* Hart.], la Pie-Grièche rousse. Il existe en outre une espèce d'origine tropicale, adaptée à l'Afrique du Nord, où elle est devenue sédentaire : il s'agit d'*Harpolestes* [*Telephonus* (1)] *senegalus* s. e. *cucullatus* Temm., la Pie-Grièche à Capuchon ou Tschagra.

La calotte noire de sa tête, le bandeau de même teinte que l'oiseau porte sur l'œil, la couleur roux vif de ses ailes, permettent de l'identifier rapidement. En outre, ses rectrices sont noires, à pointe blanche, sauf les deux médianes qui sont cendrées.

Le Tschagra a été signalé en Espagne, en Andalousie, et Degland et Gerbe, le citent comme ayant été rencontré dans l'ouest de la France. On l'a trouvé en de nombreux points de l'Afrique du Nord. Il est possible de l'observer aux environs immédiats d'Alger, à Bouzaréa par exemple, « dans les ravins qui descendent vers la mer. » (2) Je l'ai vu tuer à deux reprises au voisinage de l'embouchure de l'oued Reghaïa. Un exemplaire m'a été communiqué récemment par le Dr Gavard, biologiste de la Station d'Aquiculture de Castiglione, et a été capturé dans cette localité.

Les mœurs si curieuses des Pies-Grièches, et l'habitude qu'ont ces oiseaux d'empaler leurs proies en font un sujet d'observations de grand intérêt. Or, si nous connaissons la biologie de certaines espèces, il semble que nous ne savons que peu de choses du Tschagra, qui sait fort bien se dérober à notre vue.

L'époque exacte de sa nidification, son régime alimentaire sont autant de points à élucider. Je signale ce fait à nos collègues afin d'attirer leur attention sur cet oiseau qui vit sur notre littoral.

---

(1). — Ou *Telophonus*. A été rangé dans le genre *Telophorus* (Swainson).

(2) — Heim de Balsac. — Contribution à l'ornithologie du Sahara et du Sud Algérien. *Mémoires de la Société d'Hist. Nat. Afr. du Nord*, n° 1, 1926.

Voir aussi :

Spatz et Cte de Zedlitz. — Notes sur les Oiseaux observés et recueillis en Algérie. *Revue Franç. Ornith.* février 1914.

Observations sur la biologie de deux Hyménoptères entomophages

par Lucienne GEORGE

Le présent travail a pour but l'étude de deux Hyménoptères entomophages, l'un appartenant à la famille des Braconides, l'autre à celle des Chalcidiens, *Apanteles* (= *Microgaster*) *glomeratus* L. et *Pteromalus puparum* L. Ce sont des parasites sociaux, vivant en colonies dans un même hôte. La larve de l'*Apanteles* vit dans les chenilles de la Piéride du Chou et celle du *Pteromalus* dans les chrysalides.

Il est peu d'insectes qui aient été aussi étudiés que ces deux ennemis de la Piéride du Chou. Cependant on relève des divergences dans les opinions des différents auteurs, notamment en ce qui concerne la parthénogénèse et la proportion des chenilles parasitées. J'ai vérifié leurs résultats. De plus je me suis proposée d'étudier l'influence de la plante nourricière du Lépidoptère sur l'entomophage, la proportion sexuelle des parasites et ses rapports avec les saisons, le nombre des générations annuelles, les éclosions d'individus à évolution retardée. Je ne donne ici que les premiers résultats.

Les matériaux d'étude proviennent de Miliana et des environs immédiats d'Alger (Jardin d'Essais, Mustapha-Supérieur).

I. OBSERVATIONS RELATIVES A L'*APANTELES GLOMERATUS* L.

CONDITIONS DE LA PONTE DES *Microgaster*

1re Expérience. — Le 20 mars 1926 une ponte de *Pieris brassicæ* récoltée dans une plantation de Choux du Jardin d'Essais, ponte susceptible d'avoir été visitée par des *Apanteles* qui voltigeaient sur ces choux, fut mise avec le fragment de feuille qui la portait dans un tube à essais bouché de coton. Le 22 mars au matin il en sortit 27 chenilles, mises dans des boîtes d'élevage à l'abri de tout *Microgaster*. Le 19 avril

toutes ces chenilles donnèrent des chrysalides ; aucune n'était parasitée et cependant sur quatorze chenilles récoltées le 16 avril dans le même jardin, deux seulement se chrysalidèrent le 19 avril, les autres ayant donné naissance à des *Apanteles*.

2e **Expérience.** — Une ponte de douze œufs de Piéride récoltée le 20 mars à Mustapha-Supérieur est mise en présence des *Microgaster*, pendant 24 heures, au Laboratoire. Ceux-ci demeurent parfaitement indifférents et ne piquent pas les œufs. Le 25 mars les jeunes chenilles éclosent. Le 20 avril toutes les 12 se métamorphosèrent : elles étaient indemnes.

3e **Expérience.** — Quinze œufs de Piéride provenant de Mustapha-Supérieur, dont la teinte vire au gris et qui sont par conséquent tout proches de l'éclosion sont mis le 20 mars au matin pendant quatre heures en présence d'*Apanteles*. Au bout de ce temps ceux-ci sont retirés. Le 20 mars au soir les jeunes chenilles éclosent, elles sont élevées hors des atteintes des Braconides ; le 20 avril, toutes donnent des chrysalides.

Ainsi je n'ai jamais vu d'*Apanteles* pondre dans les œufs de Piérides; jamais ces œufs mis en présence de *Microgaster* n'ont donné de chenilles parasitées. La pénétration du Braconide ne se fait donc pas par les œufs. Ces conclusions viennent à l'appui de celles de SEURAT (1899) (1) et de PICARD (1922) (2) et infirment les affirmations de FABRE.

L'invasion parasitaire se fait donc par les chenilles.

4e **Expérience.** — Cinquante œufs récoltés le 20 mars à Mustapha ont donné dans la matinée du 21 mars autant de chenilles. A l'instant où celles-ci rongeaient leurs coques, vingt furent isolées comme témoins et les trente autres placées dans une boîte d'élevage avec des *Apanteles* qui les piquèrent toutes de leur tarière. Le 18 avril des larves d'*Apanteles* sortirent de toutes ces chenilles devenues adultes, alors que le 20 avril les 20 témoins, indemnes, étaient transformés en chrysalides.

J'ai fait de nombreuses expériences sur des chenilles provenant d'œufs récoltés le 20 mars à Mustapha et exposés à différents âges aux attaques des *Microgaster*. Le tableau ci-après résume les résultats obtenus.

---

(1). — SEURAT (G.) : Contribution à l'étude des Hyménoptères entomophages.

(2). — PICARD (F.) : Contribution à l'étude des parasites de *Pieris brassicae*, L. *Bull. Biol. France et Belgique.*

Cf. en outre: FAURE (J. C.) : Sur les facteurs essentiels d'un complexe biologique. C. R. Ac. Sc. Paris, 182, pages 1180-1182.

Nombre de chenilles exposées aux *Apanteles*	Age des chenilles piquées	Nombre de chenilles parasitées	Chenilles mortes en cours d'élevage sans *Apanteles*
12	24 heures	12	0
17	48 »	15	2
15	3 jours	9	3
15	4 »	4	0
15	5 »	0	0
15	6 »	0	4
8	16 »	0	1

Il résulte de ces observations que l'invasion parasitaire se fait surtout dans les jeunes chenilles depuis le moment où elles sortent de leurs coques jusqu'à ce qu'elles soient âgées de 48 heures. Passé cet âge, le taux du parasitisme diminue graduellement et quand elles sont âgées de 5 jours et au delà, les chenilles laissent les Braconides parfaitement indifférents.

Influence de la crucifère nourricière de la chenille de piéride sur le braconide

Ainsi que l'a observé Picard j'ai vérifié que des chenilles de *Pieris brassicæ* récoltées sur crucifères sauvages (*Sinapis*), où elles vivent plutôt isolées, éparpillées, sont beaucoup moins parasitées que les chenilles récoltées sur choux cultivés où elles sont groupées en colonies plus denses. Le tableau suivant résume mes observations à ce sujet.

Nombre de chenilles récoltées	Localité	Epoque	Plante nourricière	Nombre de chenilles parasitées	Pourcentage
33	Miliana	Novembre	*Sinapis*	6	18,15 %
35	»	Avril	»	12	37,14 %
23	»	Novembre	*Brassica*	11	67,2 %
17	»	Avril	»	6	35,3 %
15	Alger	Novembre	*Sinapis*	3	20 %
25	»	Avril	»	8	32 %
53	»	Novembre	*Brassica*	50	94,34 %
45	»	Avril	»	43	95,56 %

Je me suis demandée si, dans ce cas, la nature du végétal nourricier n'avait pas une influence sur le taux du parasitisme. A cet effet, un bouquet de *Sinapis* récolté à Miliana le 29 mars et dont une feuille portait un placard d'œufs de Piéride fut exposé aux *Apanteles* le 30 mars, au moment de l'éclosion des jeunes chenilles : toutes furent parasitées.

Par conséquent : la différence observée dans le taux du parasitisme est bien due à l'éparpillement des colonies de Piérides.

Influence de la situation de la plantation

J'ai observé des différences notables dans la proportion de chenilles parasitées selon que la plantation de Choux dont elles proviennent se trouve en pleine campagne ou dans un jardin clos de murs et de haies, ainsi que le montre le tableau suivant (les chenilles proviennent de Miliana).

Chenilles récoltées	Epoque	Lieu	Chenilles parasitées	Taux
23	Novembre	Jardin non clos	11	67,2 %
25	»	Jardin clos	23	92 %
17	Avril	Jardin non clos	6	35,3 %
18	»	Jardin clos	26	92,96 %

Il résulte de ces observations que dans un jardin entouré de murs la proportion de chenilles parasitées est sensiblement plus élevée que dans une plantation non entourée. On peut expliquer ce fait parce que dans le premier cas, les chenilles malades se retirant à l'écart trouvent des abris. Or ces abris sont précisément les emplacements où les *Apanteles* se nymphosent. En pleine campagne, de tels abris sont moins nombreux et de ce fait une partie des *Microgaster* se trouve détruite par la destruction des supports sur lesquels les chenilles s'étaient réfugiées.

Influence de la plante nourricière de la Piéride sur le parasitisme

La chenille du Chou est très polyphage et vit sur des Crucifères, des Tropaeolacées, des Capparidacées. En plus de Crucifères nourricières qui lui sont déjà connues, je l'ai observée très souvent vivant en colonies compactes sur la Roquette (*Eruca sativa*). Mes observations ont également porté sur les Piérides vivant sur *Cochlearia armoracia, Tropaeolum majus, Tropaeolum minus*. Et enfin j'ai vérifié l'opinion de Giard au sujet des chenilles recueillies sur *Capparis spinosa*.

Plantes nourricières	Localité	Epoque	Chenilles récoltées	Chenilles parasitées
Tropaeolum majus	Miliana	Novembre	53	0
»	»	Avril	47	0
»	Mustapha-Sup^r	»	79	0
»	Jardin botanique de l'Université	Novembre	20	0
»	»	Avril	115	0
»	Jardin d'Essais	Novembre	107	1
»	»	Avril	40	0
Tropaeolum minus	»	Novembre	43	0
»	»	Avril	30	0
Eruca sativa	Miliana	Novembre	53	0
»	»	Avril	117	0
Cochlearia armoracia	»	»	94	0
Capparis spinosa	Mustapha-Sup^r	Novembre	115	0
»	»	Avril	79	0

Ainsi les chenilles recueillies sur ces plantes se sont montrées exemptes de parasites, sauf cependant une seule exception en ce qui concerne un lot de Piérides récoltées sur des Capucines au Jardin d'Essais.

La nature de la plante portant l'hôte joue donc un rôle. POUTIERS en a d'ailleurs signalé un curieux exemple à propos de l'*Icerya purchasi* et du *Novius cardinalis*, les *Novius* n'attaquant pas les *Icerya* vivant sur *Spartium junceum*, le Genêt d'Espagne, alors qu'ils déciment ceux qui se trouvent sur d'autres végétaux, tels les Agrumes, les Mimosées. Ces cas d'immunité des chenilles ne sont pas dus à l'isolement des colonies, car les plantes nourricières sur lesquelles je les ai recueillies voisinaient avec des plantations de Choux et avaient la même exposition. On peut penser que les *Apanteles* pondent peut-être dans les jeunes chenilles vivant sur ces plantes, et que par la suite la nourriture absorbée par la Piéride ne leur convient pas. Mais de jeunes chenilles prises sur des choux, piquées par des Microgaster, puis nourries de feuilles de Capucine, de Câprier ou de Roquette se sont montrées parasitées dans la même proportion que si elles étaient restées sur les Choux. L'opération inverse n'a jamais donné de parasites.

Il faut en conclure que c'est simplement l'odeur de ces plantes qui éloigne les Hyménoptères.

Cycle évolutif des *Microgaster*

La durée de la vie de la larve à l'intérieur des cocons est de 10 à 14 jours en moyenne pour la génération de printemps. Les éclosions des adultes ne se font pas en même temps dans chaque groupe de cocons, mais s'échelonnent sur un à deux jours quoique les conditions de température soient les mêmes. La nature du sexe ne paraît pas avoir d'influence sur l'ordre d'apparition.

En automne les éclosions ont lieu 20 à 30 jours après le filage des cocons, s'échelonnant encore sur un à deux jours dans chaque groupe de cocons. Outre ces individus à évolution normale, il y a dans presque tous les amas de cocons quelques *Apanteles* qui hivernent sous forme de larves et se transforment en nymphes au printemps (mars et avril) deux à trois jours avant d'éclore. Mes observations sur ces individus à évolution retardée ont porté sur un lot de Piérides récoltées au Jardin d'Essais, dans la première semaine de novembre 1925.

Individus a évolution normale				Individus a évolution retardée			
Sortie des larves	Eclosions	Adultes		Eclosions		Adultes	
		Mâles	Femelles	Mars	Avril	Mâles	Femelles
25 novemb.	21 décemb.	10	8				
25 »	22 »	10	0				
27 »	20 »	15	3	15 mars		2	3
25 »					19 avril	18	9
26 »					25 »	6	11
26 »	15 »	38	23	13 »		5	8
25 »	20 »	12	30	14 »		3	1
27 »	25 »	35	20	12 »		1	
28 »	24 »	48	13		14 »	8	15
28 »	23 »	49	19	30 »		5	2
29 »	24 »	59	21				
30 »	30 »	19	24				

Ces *Microgaster* à éclosion retardée existent donc dans la proportion de 7 % en mars et de 14,45 % en avril. Ce sont des individus aberrants permettant à l'espèce de se maintenir pendant les périodes où les hôtes font temporairement défaut et pendant les périodes de conditions climatiques défavorables. Ces retardataires se trouvent aussi bien dans les élevages que dans les cocons recueillis au dehors au début

du printemps et à la fin de l'hiver. Leur rôle quant au maintient de l'espèce peut être comparé aux périodes de germination étagées parfois sur plusieurs années chez les végétaux.

Ce rôle peut se trouver diminué par la culture : enfouissement des plantes, hôtes par les labours, arrachages, etc.

TROUVELOT (1) a signalé la présence de semblables individus à évolution retardée chez l'*Habrobracon Johannseni* parasite de la teigne de la Pomme de terre.

Un autre exemple intéressant a été étudié par PEMBERTON et WILLARD (2) sur *Diachasma tryoni,* parasite de *Ceratitis capitata.* Chez cet entomophage des individus à cycles allongés se rencontrent dans les proportions de : janvier, 51 % ; février, 37 % ; mars, 31 % ; juin, 0,6 % ; août, 0,8 % ; novembre, 4,4 %. Selon ces deux auteurs, la température et l'hygroscopicité semblent présenter un rôle prépondérant dans ces variations de cycles évolutifs. Pourtant des facteurs internes doivent agir puisque le pourcentage des aberrants est très variable avec les espèces.

PARTHÉNOGÉNÈSE

Les générations d'automne comprennent un assez grand nombre de groupes de cocons ayant donné des mâles exclusivement, alors qu'à la génération d'avril je n'en ai jamais trouvé. Les tableaux que je donnerai ultérieurement à propos de la proportion sexuelle le montreront.

GAUTIER (3) et PICARD ayant constaté que l'*Apanteles* est capable de pondre parthénogénétiquement, j'ai pensé que ces nichées de mâles étaient parthénogénétiques. J'ai d'ailleurs pu m'en assurer facilement. Pour cela j'ai séparé plusieurs cocons à raison d'un par tube bouché au coton, afin d'être bien sûre d'isoler les femelles. A leur sortie du cocon, celles-ci sont d'ailleurs facilement reconnaissables à leur abdomen plus volumineux que celui des mâles et parce qu'elles piquent les jeunes chenilles qu'on leur offre alors que les mâles restent indifférents. La petite chenille est exposée à l'Hyménoptère sur un fragment de feuille de Chou introduit dans le tube. Presque aussitôt le Braconide la pique de sa tarière.

1re Expérience. — Une ponte de Piéride récoltée le 13 avril à Mustapha-Supérieur, donne des chenilles le 14 avril. Une de ces chenilles est mise en présence pendant 24 heures d'un *Microgaster* femelle né le

(1). — TROUVELOT (B). — Recherches de Biologie appliquée sur la teigne des Pommes de terre et ses parasites. (*Ann. Epiphyties, n° 1 et 2*).

(2). — PEMBERTON and WILLARD : Contribution to the Biology of Fruit Fly parasites in Hawaï (*Journ. of. agric. Res. T. XV. n° 8*).

(3). — GAUTIER (Cl.) — Parthénogénèse chez *Apanteles glomeratus. C. R. Soc. Biolog.,* Juillet 1919.

12 avril. Le 4 mai, 27 larves d'*Apanteles* sortent de cette chenille et tissent leurs cocons jaunes. Le 16 mai les adultes sortent, comprenant des mâles exclusivement.

2e Expérience. — Une chenille éclose le 15 avril et provenant d'une ponte récoltée dans le Jardin botanique de la Faculté est mise pendant plusieurs jours en présence d'un *Apanteles* femelle né le 12 avril et soigneusement isolé de tout mâle. Le 5 mai 32 larves sortent de la chenille, Le 20 mai, 30 adultes, tous mâles, s'échappent des cocons.

3e Expérience. — Une chenille éclose le 15 avril et provenant de la ponte précédente, dans les mêmes conditions, donne 21 adultes mâles.

Il résulte de ces observations que l'*Apanteles glomeratus* L. est donc capable de pondre parthénogénétiquement. Cette parthénogénèse assez fréquente en automne s'expliquerait par l'influence de la *lumière* sur l'accouplement, celui-ci ayant lieu sous l'action d'une insolation intense. Or, à l'arrière-saison, le temps est plutôt gris et brumeux. Le printemps de 1926 ayant été particulièrement ensoleillé, il faut en conclure que c'est là la raison pour laquelle je n'ai trouvé parmi cette génération aucune nichée de mâles exclusivement.

Proportion sexuelle des *Apanteles glomeratus*

Cette question n'a pas été étudiée et cependant elle est d'une importance considérable, la multiplication de l'hôte et du parasite dépendant du nombre des femelles produites. Chez le *Doryctes gallicus*, Seurat a toujours observé une proportion de un mâle pour n femelles, quel que soit n. Cette remarque m'a amené à voir s'il en est ainsi pour l'*Apanteles*. Les observations faites sur de nombreux élevages m'ont donné les résultats suivants :

I. *Microgaster* sortis de chenilles récoltées à Miliana sur Choux cultivés :

Sortie des larves	Eclosions des adultes	Mâles	Femelles
25 mars	7 avril	3	5
25 »	7 »	15	17
25 »	6 »	5	5
26 »	7 »	8	17
26 »	8 »	11	10
26 »	8 »	19	19
26 »	10 »	22	12
27 »	9 »	17	16
28 »	10 »	31	43
29 »	14 »	25	29

II. *Microgaster* sortis de chenilles recueillies à Miliana sur des Crucifères sauvages :

Sortie des larves	Eclosion des adultes	Mâles	Femelles
29 mars	11 avril	7	8
28 »	11 »	19	7
30 »	13 »	14	17
31 »	13 »	29	35
31 »	13 »	29	31

III. *Microgaster* provenant de chenilles récoltées au Jardin d'Essais sur des Choux cultivés :

Sortie des larves	Eclosions des adultes	Mâles	Femelles
28 mars	12 avril	13	17
28 »	10 mai	25	29
29 »	10 »	1	3
29 »	12 »	3	12
29 »	12 »	19	20
30 »	13 »	45	2
30 »	14 »	8	17

IV. *Microgaster* provenant de chenilles récoltées sur des Crucifères sauvages, à Mustapha-Supérieur :

Sortie des larves	Eclosions des adultes	Mâles	Femelles
1 avril	12 mai	15	8
1 »	12 »	20	25
2 »	14 »	17	18
2 »	13 »	15	19

V. *Microgaster* provenant de chenilles récoltées sur des Choux cultivés à Miliana :

				Retardataires	
Sortie des larves	Eclosions des adultes	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles
26 novemb. 1925	18 décembre 1925	22	18	5	12
26 »	19 »	1	3	20	17
27 »	19 »	17	15	3	
27 »	19 »	9	2		
29 »	1er janvier 1926	7	0		

VI. *Microgaster* provenant de chenilles récoltées sur des Crucifères sauvages à Miliana :

Sortie des larves	Eclosions des adultes	Mâles	Femelles	Retardataires	
				Mâles	Femelles
15 novembre	5 décembre	19	0		
15 »	6 »	13	9	1	3
18 »	9 »	35	8	1	1

VII. *Apanteles* provenant de chenilles récoltées au Jardin d'Essais sur des Choux cultivés :

Sortie des larves	Eclosions des adultes	Mâles	Femelles
25 juillet	6 août	39	25
25 »	7 »	8	15
26 »	7 »	15	19
27 »	9 »	18	27

VIII. *Microgaster* provenant de chenilles récoltées sur des Crucifères sauvages à Mustapha-Supérieur :

Sortie des larves	Eclosion des adultes	Mâles	Femelles
12 juillet	23 juillet	15	18
13 »	24 »	21	28
13 »	24 »	15	19
14 »	26 »	31	32

IX. *Microgaster* provenant de chenilles récoltées sur des Choux cultivés à Miliana :

Sortie des larves	Eclosions des adultes	Mâles	Femelles	Retardataires	
				Mâles	Femelles
29 septembre	17 octobre	22	17	3	1
29 »	18 »	1	5	9	6
28 »	20	9	3	1	1
30 »	21 »	35	33		

X. *Microgaster* provenant de chenilles récoltées au Jardin d'Essais sur des Choux cultivés :

Sortie des larves	Eclosion des adultes	Mâles	Femelles	Retardataires	
				Mâles	Femelles
28 septembre	18 octobre	10	11		
29 »	17 »	38	23	5	1
29 »	17 »	49	19	6	8
30 »	19 »	30	28		
30 »	19 »	19	21	1	1

Conclusion. — Le nombre des femelles est inférieur à celui des mâles à la génération de septembre et à celle de décembre, où c'est presque la règle, tandis qu'aux générations de mars et de juillet on observe un plus grand nombre de femelles. Ceci est général, aussi bien à Miliana qu'aux environs immédiats d'Alger, que la plante nourricière de la Piéride soit un *Sinapis* ou un *Brassica.*

Nombre de générations annuelles de l'*Apanteles*

J'ai noté quatre générations de l'*Apanteles* en décembre, mars, juillet et septembre, celles de décembre et de mars étant d'ailleurs beaucoup plus importantes que celles de juillet et septembre.

Remarque. — De certains amas de cocons de Microgaster recueillis au dehors, j'ai obtenu des *Hemiteles fulvipes* Grav., Ichneumonides hyperparasites des *Apanteles glomeratus* L. Cette espèce est répandue partout et signalée par tous les auteurs, en particulier par Martelli (1) et Picard. C'est un grand destructeur des *Apanteles :* il arrive très fréquemment que tous les *Microgaster* d'un groupe de cocons soient hyperparasités par des *Hemiteles*. Je dois également signaler comme hyperparasites fréquents des *Apanteles* le *Tetrastichus rapo* Walk.

II. OBSERVATIONS RELATIVES AU *PTEROMALUS PUPARUM* L.

Conditions de la ponte des parasites

Je n'ai jamais vu de *Pteromalus* pondre dans les chenilles de Piérides même alors qu'elles s'immobilisent pour la nymphose. C'est d'ailleurs ce que Picard avait observé.

(1). — Martelli (G.) : Contribuzioni alla Biologia della *Pieris brassicae* L. et di alcuni suoi parassiti ed iperparassiti. *Bollet. di zool. gen. et agrar. Portici.*

1re **Expérience.** — Quinze chenilles adultes récoltées le 27 mars dans le Jardin botanique de la Faculté sont exposées à des *Pteromalus* pendant 24 heures, puis, avant que les chenilles aient commencé à poser leur lien chrysalidaire, les Charcidiens sont retirés. Ces chenilles se nymphosent toutes et à la fin d'avril donnent autant de papillons.

2e **Expérience.** — Dix chenilles recueillies à Miliana le 29 mars immobilisées pour la nymphose, sont mises durant 24 heures en présence de *Pteromalus.* Ceux-ci restent immobiles, à raison de quatre à six,à la limite du tapis soyeux de chaque chenille. Avant que la chrysalide se forme, les Chalcidiens sont enlevés. Les dix chenilles se chrysalidèrent et donnèrent toutes des papillons.

Il résulte de ces expériences que les *Pteromalus* ne pondent jamais dans les chenilles de Piéride. La pénétration du parasite se fait par les chrysalides.

3e **Expérience.** — Six chenilles récoltées dans le Jardin botanique de la Faculté sont sur le point de se métamorphoser. A l'instant même de la chrysalidation les Chalcidiens qui montaient la garde autour de chacune d'elles se précipitent sur leurs victimes. Trois heures après les Hyménoptères sont retirés. Au bout d'une huitaine de jours les chrysalides deviennent rigides et prennent une coloration jaunâtre. Le 29 avril chacune est percée d'une ou plusieurs ouvertures circulaires par où sortent les *Pteromalus* adultes. Toutes les chrysalides sont parasitées.

Le tableau suivant donne les résultats que j'ai obtenus dans les mêmes conditions à différents âges des chrysalides :

Nombre de chrysalides piquées	Age	Nombre de chrysalides parasitées
6	2 heures	6
6	18 »	6
6	24 »	6
6	2 jours	4
6	3 »	2
6	7 »	0
6	15 »	0

Il résulte de ces observations que la ponte du parasite a lieu surtout dans les jeunes chrysalides, et ne se produit pas dans celles qui sont âgées de sept jours et plus.

INFLUENCE DE LA PLANTE NOURRICIÈRE DE LA CHENILLE SUR LE PARASITISME

Nombre de chrysalides récoltées	Localité	Epoque	Plante nourricière de la chenille	Nombre de chrysalides parasitées	Taux
13	Miliana	Novembre	*Tropaeolum majus* (Capucine)	8	61,54 %
7	»	Avril	»	5	71,43 %
10	»	»	*Tropaeolum minus*	6	60 %
6	»	Novembre	*Eruca sativa* (Roquette)	3	50 %
10	»	Avril	»	7	70 %
29	»	Novembre	*Brassica oleracea*	23	79,31 %
12	»	Avril	»	10	83,33 %
14	Jard. d'Essais	Novembre	*Tropaeolum minus*	9	62,13 %
12	Jardin botanique de l'Université	Avril	*Tropaeolum majus*	8	66,66 %
8	Mustapha	»	*Brassica oleracea*	5	62,5 %

Les chenilles ayant donné ces chrysalides ont certainement vécu sur les plantes indiquées, les plantations ayant été choisies assez espacées pour que les chenilles de l'une ne puissent aller se nymphoser au voisinage de l'autre et prêter ainsi à erreur.

Il résulte de ces observations que les Chalcidiens parasitent les chrysalides de *Pieris brassicae* qu'elle qu'ait été la plante hôte de la chenille. C'est là un fait très important, multipliant l'efficacité du parasite, contrairement à ce qui a lieu pour l'*Apanteles*. De plus les *Pteromalus* sont polyphages. J'en ai recueilli provenant de chrysalides appartenant à différents genres de Lépidoptères.

Hôtes des *Pteromalus*	Nombre de chrysalides récoltées	Nombre de chrysalides parasitées
Pieris napi	5	2
Pieris rapæ	17	7
Pyrameis cardui	5	4
Papilio machaon	12	1

PROPORTION SEXUELLE DES *Pteromalus*

Sur une statistique portant sur 927 individus, PICARD a obtenu 576 femelles et 351 mâles soit un peu plus d'un tiers de femelles, cette proportion se retrouvant d'après lui presque constamment dans chaque chrysalide prise en particulier. De plus, une fois, il a obtenu 64 mâles d'une chrysalide récoltée au dehors.

J'ai voulu voir si la proportion sexuelle est la même en Algérie et si des cas de parthénogénèse s'y présentent dans la nature.

Quinze chrysalides de *Pieris brassicae* récoltées en novembre à Miliana m'ont donné les résultats suivants :

ECLOSIONS NORMALES			ECLOSIONS RETARDÉES		
Eclosions	Mâles	Femelles	Eclosions	Mâles	Femelles
21 novembre	13	44	1er avril	22	74
22 »	42	112	12 »	13	25
20 »	23	17	27 »	17	20
28 »	79	0	1er mai	11	79
28 »	31	22			
29 »	75	89			
30 »	25	25			
30 »	35	49			
30 »	19	29			
17 »	99	0			
30 »	5	10			

Six chrysalides de *Pieris rapæ* récoltées à Miliana en novembre :

ECLOSIONS NORMALES			ECLOSIONS RETARDÉES		
Eclosions	Mâles	Femelles	Eclosions	Mâles	Femelles
20 novembre	21	49	29 avril	98	0
25 »	22	40			
25 »	13	35			
27 »	10	51			
29 »	4	9			

Cinq chrysalides de *Pieris brassicae* récoltées à Miliana le 1er avril :

Eclosions	Mâles	Femelles
17 avril	42	112
20 »	30	90
21 »	20	31
24 »	2	60
26 »	3	55

Quatre chrysalides de *Pyrameis cardui* récoltées à Alger en novembre (Mustapha-Supérieur) :

Eclosions normales			Eclosions retardées		
Eclosions	Mâles	Femelles	Eclosions	Mâles	Femelles
12 novembre	29	110	7 avril	14	15
17 »	23	90			
30 »	30	31			

Sept chrysalides de *Pieris brassicae* récoltées au Jardin d'Essais en avril :

Eclosions	Mâles	Femelles
25 avril	30	44
29 »	15	114
29 »	40	101
7 mai	30	49
9 »	7	13
10 »	34	59
12 »	14	25

Sur ce total de 2.785 adultes, il y a donc 1.756 mâles et 1.027 femelles, soit 36,90 % de mâles et 63,10 % de femelles. Les chiffres cités par Picard donnent 37,87 % de mâles et 62,13 % de femelles. La proportion sexuelle est donc sensiblement la même à Montpellier qu'aux environs d'Alger.

Les *Pteromalus* de la génération d'automne, comprennent 767 femelles et 674 mâles sur les 1.441 individus observés soit 53,22 % de femelles et 46,78 % de mâles. A la génération de printemps, sur 1.342 Chalcidiens, j'ai obtenu 989 femelles et 353 mâles soit 73,7 % de femelles et 26,30 % de mâles. Par conséquent chez les *Pteromalus*, de même que chez les *Apanteles*, la proportion des mâles est beaucoup plus grande à la génération d'automne qu'à la génération de printemps.

PARTHÉNOGÉNÈSE

Dans trois cas, à la *génération d'automne seulement* j'ai obtenu des éclosions composées uniquement de mâles. Ce sont des cas de parthénogénèse. J'ai d'ailleurs pu en produire de semblables au laboratoire.

Pour cela j'ai isolé des femelles reconnaissables à leur teinte noire et à leur taille plus grosse que celle des mâles, dès leur sortie de la chrysalide, opération d'ailleurs assez facile, car les mâles sortent les premiers.

1re Expérience. — Le 1er avril, quatre chrysalides provenant de chenilles de Piérides élevées au laboratoire sont soumises aux attaques de ces *Pteromalus* femelles, qui les piquent de leur tarière la ponte s'effectuant d'ailleurs de la même façon que dans le cas des femelles fécondées. Le 21 avril j'obtiens de ces quatre chrysalides respectivement 49, 59, 31 et 99 mâles.

2e Expérience. — Trois chrysalides piquées dans les mêmes conditions le 2 avril par des *Pteromalus* femelles non fécondées m'ont donné le 23 avril respectivement 65, 90 et 23 mâles .

3e Expérience. — Ayant ouvert une chrysalide de *Pieris* je la trouvai remplie de nymphes de *Pteromalus,* sur le point de se débarrasser de leur peau nymphale. Je prélevai quelques femelles et les mis dans un tube. Trois jours après, l'un des *Pteromalus* devenus adultes était introduit dans une boîte contenant une chrysalide de *Pieris brassicæ.* Le 26 avril, 128 *Pteromalus* mâles en sortaient.

Conclusion. — Ces Chalcidiens sont donc capables de pondre parthénogénétiquement. Les individus obtenus sont toujours des mâles. Cette parthénogénèse rare dans la nature peut ne pas sembler en rapport avec la proportion des sexes. Beaucoup de femelles devraient échapper à la fécondation et produire des mâles uniquement. Mais les mâles étant capables de s'accoupler plusieurs fois, les femelles sont en général toutes fécondées. Elles le sont toutes à la génération de printemps, puisque toutes les éclosions donnent des individus des deux sexes.

A la génération d'automne, il y a quelques femelles parthénogénétiques. Il faut rechercher la raison de cette parthénogénèse dans l'influence de l'insolation sur l'accouplement.

CONCLUSIONS

L'*Apanteles glomeratus* et le *Pteromalus puparum* sont les deux parasites les plus importants de la Piéride du Chou. Tous deux présentent des individus à évolution retardée, tous deux sont plus ou moins polyphages, conditions excellentes à leur maintien, mais aucun insecte ne

paraît leur convenir au même degré que les Piérides. Leur action se complète, car ils attaquent des stades différents de l'hôte. Cependant leur action combinée est insuffisante pour exterminer les Piérides. L'immunité des Chenilles vivant sur Câprier, Capucine, Cakile, Roquette, Cochlearia, joue un rôle important dans le maintien du phytophage et par cela même diminue beaucoup l'action frénatrice de notre « séquence » de parasites, Braconide et Chalcidien, s'attaquant, l'un à la chenille, l'autre à la chrysalide.

(Laboratoire de Zoologie appliquée
de la Faculté des Sciences d'Alger).

Contribution à l'étude de la flore des montagnes de Numidie

par le Dr R. Maire

Au cours d'excursions faites en 1924 et 1925 dans les montagnes de Numidie (Aurès, Djebel Ouenza, Bellezma, Bou-Taleb, etc.) nous avons eu l'occasion de récolter un certain nombre de plantes nouvelles pour l'Afrique du Nord, et de préciser la distribution de beaucoup d'autres par la découverte de localités nouvelles. Nous donnons ci-dessous la liste de nos récoltes les plus intéressantes, rangées dans l'ordre de l'*Index generum phanerogamorum* de Durand.

Clematis Vitalba L. — Rochers gréseux dans les cédraies du Ras Faraoun, versant N., vers 1800 m. Abondant au pied de la même montagne dans le ravin d'Aïn-Mimoun. Cette plante, que nous avons indiquée en 1920 dans un ravin du versant N. du Chélia, n'était pas connue d'une façon certaine auparavant dans l'Afrique du Nord. En particulier elle manque dans le *Compendium* de Cosson ; cependant Boissier, dans son *Flora orientalis,* mentionne l'Algérie dans l'aire géographique de la plante. Or nous avons eu entre les mains des spécimens de *C. Vitalba*

récoltés aux environs de Batna par HÉNON, déterminés par COSSON comme *C. flammula*, et distribués par lui sous ce nom erroné. L'indication vague de BOISSIER repose sans doute sur la reconnaissance, par cet auteur, du *C. Vitalba* dans un de ces spécimens de HÉNON.

Thalictrum minus L. ssp. *saxatile* (D. C.) Schinz et Kell. — Ras Faraoun, cédraies et chênaies du versant N., sur les grès et les calcaires, 1500-1700 m., localité nouvelle.

Berberis hispanica Boiss. — Ras Faraoun, cédraies sur calcaire, 1900-200 mètres.

Arabis turrita L. — Ras Faraoun, rocailles gréseuses ombragées, 1500 m. Nouveau pour les Aurès.

A. ciliata R. Br. var. *Balansae* Coss. — Ravins ombreux à Aïn-Mimoun, sur les grès, 1400-1500 mètres.

Draba hispanica Boiss. — Ras Faraoun, rochers calcaires, 2000 m.

var *longistyla* Batt. — Bou-Taleb, rochers calcaires de l'Afgan, 1900 mètres.

Brassica dimorpha Coss. — Aïn-Mimoun, broussailles sur les argiles, 1300-1400 mètres.

Lepidium rigidum Pomel. — Bou-Taleb, ravin d'Attafi, 1300 mètres.

Aethionema saxatile R. Br. — Ras Faraoun, éboulis calcaires, 1700-1900 mètres.

Thlaspi perfoliatum L. — Ras Faraoun, grès et calcaires, 1400-2000 m.; Bou-Taleb, sommet de l'Afgan, 1800-1900 mètres.

T. Tineanum Huet. — Aïn-Mimoun, pentes du Ras Faraoun, 1400-1500 mètres.

Iberis ciliata All. var. *Balansae* (Jord.) Coss. — Ras Faraoun, éboulis calcaires, 1700-1800 mètres.

Fumaria atlantica Coss. — Bou-Taleb, éboulis calcaires du Bou-Hellal, 1550 mètres.

Rupicapnos Reboudiana Pomel v. *pulchella* Pugsley. — Bou-Taleb, rochers calcaires du Bou-Hellal, 1550-1600 m. (teste PUGSLEY).

Viola tricolor L. ssp. *minima* Gaud. — *V. Kitaibeliana* R. et Sch. — Bou-Taleb, cédraies de l'Afgan, calcaire, 1800-1900 m. Nouveau pour l'Afrique du Nord.

Silene conica L. var. *australis* Maire. — Bou-Taleb, pâturages et chênaies claires à Attafi, 1300-1400 mètres.

S. muscipula L. — Bou-Taleb, Tinzert, 1250 mètres.

Moehringia trinervia Clairv. ssp. *eu-trinervia* Briq. — Ras Faraoun, chênaies et cédraies, sur les grès, 1500-1700 mètres.

Arenaria grandiflora (L) All. — Ras Faraoun, rochers calcaires du Coup de talon du Pharaon, 1900-2000 mètres.

Geranium pyrenaicum L. — Ravin d'Aïn-Mimoun, 1400 mètres.

Erodium montanum Coss. — Chênaies et cédraies du Ras Faraoun, 1400-2000 mètres.

Rhamnus alpina L. — Ras Faraoun, rochers calcaires, 1900-2000 m.

Acer monspessulanum L. — Ras Faraoun, Coup de talon du Pharaon, rocailles calcaires, 1900 mètres.

Cytisus Balansae Boiss et Reut. — Djebel Touggour, rochers calcaires, 1900-2000 mètres.

Genista capitellata Coss. — Maadid, dans le *Juniperetum phoeniceae*, près de Medjez, 1000-1100 mètres.

Ononis cenisia L. var. *biflora* Batt. — Ras Faraoun, cédraies sur calcaire, 1800-2000 mètres.

Astragalus geniculatus Desf. — Bou-Taleb, cédraies de l'Afgan, 1600-1900 mètres.

A. Glaux L. — Bou-Taleb, dans le *Pinetum halepensis* au pied du Bou-Hellal, sur calcaire, 1400 mètres.

Coronilla pentaphylla Desf. — Ras Faraoun, chênaies sur les grès 1400-1500 mètres.

Hedysarum pallidum Desf. — Aïn-Mimoun, terrains argileux, 1400 m.

Vicia glauca Presl. — Ras Faraoun, rocailles calcaires, 1800-2000 m.

Lathyrus filiformis J. Gay. — Djebel Touggour, chênaies claires sur calcaire, 1800-1900 m., entre Tahouint Azger (la source rouge) et le sommet ; très rare. Cette plante était, lorsque nous l'avons découverte là en 1924, nouvelle pour l'Afrique du Nord ; elle a été depuis retrouvée par Jahandiez et par nous-même dans le Moyen Atlas marocain.

L. Nissolia L. — Djebel Touggour, clairières des chênaies et des cédraies.

Prunus insititia L. — Ras Faraoun, ravins d'Aïn-Mimoun, 1300-1400 m. Nom berbère local : « ombakra ».

P. communis (L.) Fritsch — *Amygdalus communis* L. — Bou-Taleb, chênaies près d'Attafi, 1300-1400 mètres

P. prostrata Labill. — Ras Faraoun, rochers et éboulis calcaires du Coup de talon du Pharaon, 1900 mètres.

Sorbus Aria L. — Avec le précédent.

Crataegus laciniata Ucria. — Ras Faraoun. Djebel Touggour.

Cotoneaster nummularia F. et M. var. *racemiflora* (Desf.) Wanzig, subvar *tomentella* Maire (pro var. *C. Fontanesii* Spach.). — Ras Faraoun.

Sedum caeruleum L., Vahl. — Bou-Taleb, rochers calcaires du Bou-Hellal, 1500-1600 mètres.

Chaerophyllum temulum L. — Ras Faraoun, ravins humides d'Aïn-Mimoun, 1400 mètres.

Chaerefolium Anthriscus (L.) Sch. et Thell. — Bou-Taleb, chênaies à Attafi, 1300 mètres.

Scandicium stellatum (Soland.) Thell. — *Scandix pinnatifida* Vent. — Djebel Touggour, clairières des chênaies du versant S., sur calcaire, 1600 mètres.

Caucalis bifrons (Pomel) Maire. — Bou-Taleb, rocailles calcaires à Tinzert, 1200-1250 mètres.

Lonicera arborea Boiss. — Ras Faraoun, cédraies, 1600-200 mètres.

Galium Murbeckii Maire. — Ras Faraoun, rochers calcaires du Coup de talon du Pharaon, 1900 mètres.

Petasites fragrans L. — Ras Faraoun, ravins humides, sur les grès, 1500-1600 mètres.

Doronicum atlanticum Chabert. — Avec le précédent. — Bou-Taleb, chênaies à Attafi, 1300 mètres.

Senecio Balansae Boiss. et Reut. — Bou-Taleb, cédraies de l'Afgan, sur calcaire, 1700-1900 mètres.

Calendula suffruticosa Vahl (*sensu lato*). — Bou-Taleb, rochers calcaires du Bou-Hellal, 1550-1600 mètres.

Centaurea Balansae Boiss. et Reut. — Ras Faraoun, rocailles calcaires de la crête, 1900-2000 mètres. Forme à épines involucrales faibles, différente du var. *Pharaonis* (Pomel) Batt. décrit de cette localité.

C. pullata L. — Aïn-Mimoun. Forme à fleurs blanches.

C. vesceritensis Boiss. — Djebel Touggour, chênaies et broussailles sur les marnes, 1300-1400 mètres.

Carduncellus pinnatus Desf. var. *purpureus* Maire. — Ras Faraoun.

Leontodon cichoraceum (Ten.) Boiss. — *Millina leontodontoides* Cass. — Ras Faraoun, rocailles calcaires, 2000 mètres.

Taraxacum obovatum L. — Ras Faraoun.

Hieracium pseudo-Pilosella Ten. subsp. *Atlantis* Zahn (teste Zahn). — Djebel Touggour, clairières des chênaies et cédraies, 1500 m. Nouveau pour l'Algérie.

Rochelia disperma (L.) Hochr. — Bou-Taleb, cédraies claires de l'Afgan, sur calcaire, 1700-1900 mètres.

Cynoglossum montanum L. var. *maroccanum* Brand. — Ras Faraoun, chênaies sur les grès, 1400-1600 mètres.

Alkanna tinctoria (L.) Tausch. — Rocailles calcaires au sommet du Ras Faraoun, 2000 mètres.

Convolvulus Cupanianus Tod. var. *guttatus* Batt. et Maire, n. var. — A typo differt corolla in annulo albo maculis 5 atro-caeruleis guttata Champs argileux de Mdaourouch à l'Ouenza (Maire) ; Guelma ! (Battandier).

Veronica hederifolia L. ssp. *maura* Murb. — Ras Faraoun ; Djebel Touggour.

Satureia Hochreutineri Briq. — Djebel Touggour, rochers calcaires du versant S. 1600 mètres.

Sideritis incana L. var. *aurasiaca* Batt. — Djebel Ouenza, dans le *Pinetum halepensis,* 1200 mètres.

Ballota hispanica (L.) Munby var. *bullata* (Pomel). — Djebel Ouenza, rocailles calcaires, 1200 mètres.

Stachys Guyoniana De Noé. — Bou-Taleb, rochers calcaires de l'Afgan, 1900 mètres.

Plantago lanceolata L. ssp. *altissima* Rouy. — Les Tamarins, lieux humides. Forme ayant les sépales postérieurs obtus, mais passant au type de l'espèce par ses scapes à 5 sillons.

Paronychia aurasiaca Webb. — Bou-Taleb, cédraies claires de l'Afgan, sur calcaire, 1700-1900 mètres.

Rumex thyrsoides Desf. var. *sagittatus* Batt. — Khenchela. Djebel Touggour.

Euphorbia atlantica Coss. — Ras Faraoun.

Salix pedicellata Desf. — Ras Faraoun, ravins humides.

Populus alba L. — Bou-Taleb, ravin d'Attafi, sur calcaire, 1300 mètres.

Ophrys subfusca Murb. — Bou-Taleb, chênaies claires à Attafi, 1300-1400 mètres.

Allium roseum L. var. *typicum* Asch. et Gr. subvar. *maiale* (Cir.) Asch. et Gr. — Djebel Ouenza, ravins, sur calcaire, 1200 mètres.

Ornithogalum comosum L. var. *atlanticum* Baker in Ball. — Bou-Taleb, pâturages sur calcaire à Tinzert, 1250 m. Nouveau pour l'Algérie.

Muscari atlanticum Boiss. et Reut. — Ras Faraoun. Djebel Touggour.

Tulipa australis Link. — Ras Faraoun, cédraies, 1700-2000 mètres. — Bou-Taleb, cédraies claires de l'Afgan, sur calcaire, 1700-1900 mètres.

Fritillaria messanensis Raf. — Bou-Taleb, chênaies à Attafi, 1300-1400 mètres.

Gagea Granatelli Parl. — Bou-Taleb, cédraies de l'Afgan, sur calcaire, 1700-1900 mètres.

Avena compressa Heuffel. — Djebel Ouenza, dans le *Pinetum halepensis,* sur calcaire, 1200 mètres.

A. macrostachya Bal. — Ras Faraoun, cédraies sur calcaire, 1800-2000 mètres.

Cynosurus effusus Link. — *C. elegans* Auct, non Desf. — Bou-Taleb, cédraies de l'Afgan, sur calcaire, 1700-1900 mètres.

Poa flaccidula Boiss. et Reut. — Djebel Touggour ; Ras Faraoun ; cédraies sur calcaire, 1700-2000 mètres.

Poa trivialis L. var. *glabra* Döll. — Aïn-Mimoun.

Festuca triflora Desf. — Ras Faraoun, chênaies sur les grès, 1400-1600 mètres.

F. ovina L. ssp. *laevis* Hack. var *gallica* (Hack.) St Yves subvar. *Costei* St Yves in R. de Lit., Bull. Soc. R. Bot. Belgique, 55 p. 107 (1923) ; Bull.

Soc. Bot. France, 71, p. 39 (1924) (teste R. de Litardière). — Ras Faraoun, rochers et rocailles calcaires, 1900-2000 m. Nouveau pour l'Afrique du Nord.

ssp. *frigida* Hack, var. *Djurdjurae* (Trab.) Hack. — Djebel Touggour, rochers calcaires, 1900-2000 m. (teste R. de Litardière). — Nouveau pour le Bellezma, connu seulement du Djurdjura.

var. *numidica* (Trab.) St Yves. — Bou-Taleb, rochers calcaires au sommet de l'Afgan, 1950 mètres.

F. algeriensis Trab. var. *Battandieri* St Yves. — Bou-Taleb, chênaies à Attafi, 1300-1400 mètres.

Bromus erectus Huds. — Djebel Touggour.

Juniperus communis L. — Ras Faraoun, cédraies sur les grès, 1800 m.

Cystopteris Filix-fragilis (L.) Chiov. — Ras Faraoun, rochers calcaires, 1900 mètres.

CHAMPIGNONS

Puccinia Phlomidis Thüm. — I sur *Phlomis herba-venti* L. : Bou-Taleb à Attafi, 1400 mètres.

P. Arrhenatheri Kleb. — I sur *Berberis hispanica* Boiss. : Ras Faraoun.

Uromyces Anthyllidis (Grev.) Schröt. (sensu lato). — II, III sur *Hedysarum carnosum* Desf. : Les Tamarins.

Taphridium algeriense Juel. — Sur *Ferula communis* L. : Bou-Taleb à Attafi.

Peronospora Nesleae Gaümann. — Sur *Vogelia apiculata* (F. et M.) Vierh. : pied du Bou-Taleb au Bordj Régnier.

P. arborescens (Berk.) De Bary (*sensu lato*). — Sur *Hypecoum pendulum* L. : avec le précédent.

Sorosphaera Veronicae Schroet. — Sur *Veronica hederifolia* L. ssp. *maura* Murb. : Djebel Touggour, cédraies près du sommet. — Nouveau pour l'Afrique.

L'*Acilius sulcatus* L. en Algérie
Sa répartition en Europe

(avec une carte)

par P. de Peyerimhoff

J'ai brièvement signalé ici (*Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord,* t. XVII [1926], p. 224) la découverte par M. A. Blanck de l'*Acilius sulcatus* L. dans le massif de l'Akfadou (Constantine).

L'aire de répartition de ce Dyticide, très étendue et très continue en Europe septentrionale et centrale, se raréfie et se fragmente vers le sud et laisse, entre les dernières stations méridionales de l'espèce au nord de la Méditerranée, et son unique station africaine aujourd'hui connue, des hiatus considérables.

Aidé de mon ami J. Sainte-Claire Deville, à qui je dois la majeure partie du relevé qui va suivre, j'ai essayé de préciser l'extension de l'*Acilius* et de la figurer sur la carte ci-jointe (fig. 1).

L'insecte se trouve en :

Scandinavie, dans la Norwège arctique jusqu'au 69° L. N., à l'île de Tromsoe et dans le cercle de Trondenoes (Sparre-Schneider), — dans toute la Finlande y compris l'île d'Aaland (J. Sahlberg) ; — il manque dans la zone des toundras au delà du 68° ou 69° L. N. (Poppius) ; au sud il se trouve dans le reste des pays scandinaves ;

Russie, entre la limite nord des gouvernements d'Olonetz et de Viatka et la ligne Crimée, Elizabethpol, Astrakan, Voronej, Saratov. — en Sibérie dans les gouvernements de Tomsk et de Semipalatinsk (Jacobson) ; — il n'est pas signalé de la Transcaucasie ;

Grande-Bretagne, dans toutes les îles, y compris l'Ecosse, les Hébrides et l'Irlande (auteurs britanniques) ;

Europe centrale, en Galicie (Rybinski), — dans toute la Hongrie (Kuthy), — dans toute l'Allemagne et l'Autriche (Schilsky), — avec les provinces baltiques (Seidlitz) ;

France, jusque dans l'Aude (Gavoy), le Languedoc (Marquet), les Landes (Gobert), la Provence (Caillol);

Italie, au sud jusqu'à Naples (Bertolini) ; — anciennement signalé de Sardaigne, sans doute par erreur ;

PÉNINSULE DES BALKANS, en Albanie, Herzégowine, Bosnie, Montenegro, Dalmatie (APFELBECK);

PÉNINSULE IBÉRIQUE, en Vieille-Castille, Leon et Coïmbra (LA FUENTE);

ASIE-MINEURE, à l'Erdjias-Dagh d'Anatolie (GANGLBAUER).



Fig. 1. — Carte de répartition de l'*Acilius sulcatus* L. (Coléoptère Dyticide) récemment découvert dans l'Akfadou. La station asiatique et la station africaine sont marquées d'un cercle.

Il manque donc dans plus de la moitié méridionale de l'Espagne et du Portugal, aux Baléares, en Corse et en Sardaigne, dans toute l'Italie au sud de Naples, en Sicile, en Grèce (continentale et insulaire), en Bulgarie et en Turquie d'Europe.

Rapprochée de ces indications, la présence de l'*Acilius sulcatus* en Algérie semble montrer que, tout au moins pour la partie occidentale du bassin de la Méditerranée, l'espèce s'étendait autrefois vers le sud et n'en a disparu qu'à une date récente.

D'ailleurs l'Akfadou élevé, grâce à sa vieille et luxuriante forêt de Chênes à feuilles caduques (*Quercus lusitanica Mirbeckii* Dur. et *Q. Afares* Pom.) est certainement un conservatoire d'espèces délicates, anciennement venues d'Europe et aujourd'hui reléguées en quelques points privilégiés de la Berbérie. C'est ainsi que M. Blanck y a découvert, en même temps que l'*Acilius*, le *Tetratoma Desmaresti* Latr., Coléoptère Melandryide qui n'avait été observé jusqu'ici (en dehors de l'Europe septentrionale et moyenne), qu'en Italie et en Grèce. Il y a une dizaine d'années, M. R. de Borde, qui avait séjourné à Agoulmine-Aberkane, en a rapporté, entre autres, les trois Coléoptères suivants, nettement européens aussi, et dont la présence au sud de la Méditerranée était rien moins que prévue :

Phyllodrepa salicis Gyllh. (*Staphylinidae*).

Euplectus nitidus Fairm. (*Pselaphidae*).

Ptenidium Gressneri Er. (*Ptiliidae*).

On peut donc, je crois, s'attendre à trouver d'autres « reliques » dans ce massif apparemment si bien conservé.

*
**

L'*Acilius sulcatus* de l'Akfadou est exactement conforme à ceux d'Europe, d'ailleurs peu variables. Mais, dans l'un et l'autre sexe, la coloration est plus foncée. Les fémurs postérieurs, notamment, sont noirs sur leurs deux tiers de base au lieu d'être simplement tachés après le trochanter ; l'abdomen, aussi, est teinté de jaune sur une surface bien plus restreinte. Je crois devoir donner un nom à cette race extrême, et je ne puis mieux faire que la dédier à M. Blanck.

Acilius sulcatus Blancki, n. subsp. — Proles africana, a typica colore infuscato, femoribus posticis praesertim late nigris, abdomineque magna ex parte offuscato tantum distincta. — Akfadou : Ighzer Messouïa (1400 m.), de septembre à novembre.

L'estuaire de l'Akarit (golfe de Gabès)

par L.-G. Seurat

J'ai précédemment (*Bulletin* n° 5, 1926) décrit les particularités de l'Akarit, courte rivière qui coule à environ 30 kilomètres au nord de Gabès, sur un trajet de 14 kilomètres. Dans les lignes qui suivent, j'examine plus spécialement l'estuaire de cette rivière, l'*oued* des Indigènes, véritable fjord dû à l'action labourante du flot, remarquable par sa longueur qui atteint environ 3 kilomètres et par sa profondeur qui le rend accessible aux embarcations de faible tonnage ; il est fréquenté notamment par les « mahonnes » et les « loud » qui y pénètrent à marée haute en franchissant la barre et y restent à flot, bien abrités, à marée basse. En effet, tandis que la plage, à déclivité extrêmement faible, découvre sur plus d'un kilomètre de largeur, l'estuaire ne s'assèche jamais. Il est d'ailleurs nettement séparé de la rivière proprement dite, laquelle s'y jette par une cascade de deux mètres de hauteur ; il offre, sur sa rive gauche cinq branches alimentées par des sources.

Son examen est particulièrement intéressant à marée basse, notamment aux fortes marées d'octobre.

Au pied de la cascade, on trouve dans la terre humide les animaux suivants : *Orchestia gammarella* (Pallas), *Cœlostoma* (*Cyclonotum*) *hispanicum* Küst., *Bledius unicornis* Germ., *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.) ; cette faune est immergée à marée haute.

Nous avons déjà signalé l'association de l'*Orchestia gammarella* et du *Cyclonotum hispanicum* dans la terre humide des berges de la rivière artésienne d'Adjim (île Djerba) et sur les côtes algériennes, au pied des falaises de Rusguniae, de Jean-Bart et d'Aïn-Taya. J'ai retrouvé cette biocœnose dans l'oasis de Kebilli, à 135 kilomètres de la côte, dans la terre humide des bassins de Ras-et-Aïn, alimentés par les sources naturelles ; on y observe, en effet, *Orchestia gammarella, Sphaeroma Rissoi* Heller ?, *Cyclonotum hispanicum, Alexia Cossoni* Let. Bgt., *Amnicola similis* Drpd. *Amnicola Dupotetiana* Terver, *Peringia punica* Bgt (1).

---

(1) R. Blanchard a trouvé l'*Orchestia gammarella* dans l'oasis de Sidi-Yahia, au sud de Biskra.

La présence des Alexies dans l'intérieur de la Tunisie méridionale a été signalée par divers auteurs : *Alexia algerica* Bgt. trouvée à Kebilli (Issel, 1880), *A. Micheli* (Mittre), oasis de Tozeur (Abdul Kerim, 1876) *A. terrestris* Lt. Bgt., ruisselet d'El Hamma de Gabès (Letourneux), *A. Cossoni*, ruisselet des piscines de Gafsa (Pallary, 1911).

Au fond de l'estuaire, on observe une riche végétation de Ruppia, au milieu de laquelle vivent *Palaemonetes punicus* Sollaud, espèce dominante, *Cyprinodon fasciatus* Valenciennes (1), *Sphaeroma Rissoi* (?), *Melanopsis olivula* Bgt., *Melania tuberculata* Müller, *Deronectes Cerisyi* Aubé, *Berosus affinis* Brullé.

En aval, les Entéromorphes apparaissent, tandis que les Mélanopsides et les Palaemonetes deviennent rares, la faune étant surtout formée par un Amphipode, *Leptocheirus pilosus* Zaddach, espèce d'estuaire déjà signalée dans l'oued Tindja et le lac Ischkeul (E. CHEVREUX).

Un peu plus bas, la végétation est toujours la même ; les Mélanopsides disparaissent ; on observe toujours le Cyprinodon rubané et, sous les pierres, des Sphéromes et *Leptocheirus pilosus*.

Les Mullets remplacent les Cyprinodons un peu plus en aval ; ils vivent associés à la Clemmyde lépreuse (deux individus observés) et à la Grenouille verte (*Rana ridibunda* Pallas). Les berges de sable vaseux enlisant sont couvertes de Roseaux (*Phragmites isiaca* Del.) ; les parties nues sont criblées de trous habités par le *Nereis diversicolor* O. F. Muller, Annélide euryhaline connue également en Europe comme vivant dans l'eau saumâtre des estuaires (2) ; des galeries plus petites abritent le *Paludestrina eburnea* Mts. Le *Carcinus maenas,* si caractéristique du faciès saumâtre, est rare ; je ne l'ai trouvé que dans l'une des branches de l'estuaire, associé au Cyprinodon rubané.

---

(1) Le Cyprinodon rubané est très répandu dans les eaux douces ou saumâtres de la Tunisie orientale : Porto-Farina, lagunes de Sidi-el-Meki, associé au *Carcinus maenas,* au *Cardium edule, Zostera nana, Enteromorpha intestinalis;* lagunes du Ras Burmada et du banc des Keneiss, associé au *Pirenella tricolor* Plry.; canaux de la péninsule de Khédime, en compagnie du *Leander squilla f. elegans* Rathke, du *Carcinus maenas* et du *Cardium edule ;* rivière de la Skira ; branches de l'estuaire de l'Oum-el-Gram et marais de l'oued Melah, associé au *Leander squilla f. elegans ;* Slob Rharbi (mer des Biban) flaques en bordure de la lagune, associé au *Sphaeroma serratum* Fabric. et à des larves d'*Ephydra;* chenal de Bouharousch (Biban) ; pointe de Sidi Taousserk (côte occidentale de Djerba) associé au *Leander squilla elegans,* au *Mytilus minimus* Risso et au *Cerithium lividulum* Risso ; flaques du marabout de Sidi Mohammed, à Adjim, associé à *Pirenella tricolor* Plry, *Schistomysis Helleri* Sars et à l'*Argulus zei* Brian : deux spécimens de cet Argule nageant à la surface ont été observés le 11 octobre ; Sebkhra de Sidi Ashen (côte orientale de Djerba) associé au *Carcinus maenas* et à des larves d'Ephydra ; îlots du canal du Bordj Kastil, lagune du Ras Bougal (pointe sud-est de Djerba). Il est également très commun dans l'Akarit, l'oued Melah (au nord de Gabès) et dans les eaux de l'oued El Hamma (à 41 km. de Gabès).

(2) Cette Annélide vit, en particulier, à l'extrémité de l'estuaire de l'oued Serrak (au sud de Gabès), dans la rivière proprement dite, en compagnie du *Gammarus pungens* M. Edw. (SEURAT, octobre 1925).

A la partie la plus élevée des berges sont établies quelques flaques plus ou moins pérennes, alimentées par l'eau de ruissellement et peut-être au moment des embruns ; la faune de ces flaques comprend les éléments suivants : *Pirenella tricolor, Paludestrina eburnea* et *Cyprinodon fasciatus* (1).

Aperçu des Verbascum du Nord-Ouest de l'Afrique

par Sv. MURBECK

---

1. *V. thapsiforme* Schrad. — *Mar. sept. :* Wadjiga (e spec. a Gandoger distrib.).

2. *V. gaetulum* (Maire) Murb. — *V. Thapsus* L. subsp. *gaetulum* Maire, Contr. Fl. Afr. Nord, n° 9, in Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 9, p. 182, 1918. — *Maroc austro-oriental :* Djebel Araïra.

Affine à *V. Thapsus* L. et à *V. simplex* Hfgg. et Lk., mais différent des deux par son stigmate spatulé et ses fleurs tétrandres ou subtétrandres.

3. *V. simplex* Hfgg. et Lk. (1809) ; non Labill. (1812). — Le type de l'espèce [α *Henriquesii* (Lge.) Murb. ; *V. Linkianum* de Mariz] habite le Portugal, l'Espagne et le S.-O. de la France (Biarritz). En Afrique il est remplacé par :

β *Warionis* (Franch.) Murb. (*V. Warionis* Franch. in Batt. et Trab. Fl. de l'Alg.). — Mar. : Moyen Atlas (Taza, Tinhadit, Bekrit, Azrou, Ras-el-Ma). — *Alg. occ.* : Tlemcen et Terni.

γ *Dyris* (De Lit. et Maire, inéd.). — Tomentum lutescens. Rami floriferiferi crassiusculi. Corolla extus pilis longiusculis verticillato-ramosis dense lutescenti-tomentosa. Filamenta crassiuscula. Antherae anticae reniformes, oblique insertae. Stylus 8-10 mm. longus. Capsula 7-8 mm. longa, 6-7,5 mm. lata. — *Mar.:* Gr. Atlas (Tifenout, Ourika, Reraya, au-dessus d'Amismiz).

---

(1) Je suis très heureux de remercier nos collègues MM. PALLARY et H. GAUTHIER auxquels je dois les déterminations des Mollusques et d'Amphipodes cités dans cette Note.

4. *V. blattaria* L. ; Batt. et Trab. Fl. de l'Alg. ; *V. virgatum* Batt. et Trab. l. c., saltem quoad loc. « Constantine ». — *Mar. :* jusqu'ici inconnu. — *Alg.:* Pr. d'Oran (Ghar-Rouban, Tlemcen, Mascara); Pr. d'Alg. et Const. répandu. — *Tun. :* Tabarque, Aïn-Draham.

5. *V. maurum* Maire et Murb. [*V. repandum* Batt. Suppl. aux Phanér. non Willd. nec Batt. et Trab. Fl. de l'Alg.]. — *Mar.* : Moyen et Gr. Atlas. — *Alg. occ. :* Tlemcen, Aïn-Ghoraba près Terni.

6. *V atlanticum* Batt. [*V. repandum* Batt. Fl. de l'Alg. ; non Willd. nec Batt. Suppl. aux Phan. — *V. Pseudo-Blattaria* Batt. Contrtb. fl. Atl. ; non Schleich. ap. Koch]. — *Mar. or.* : Dj. Grouz, Dj. Beni-Smir. — *Alg. :* Sud de la Prov. d'Oran, Prov. d'Alg. (Guelt-es-Stel, Djelfa, Dj. Sahari).— *Tun. occ.:* Feriana.

7. *V. rotundifolium* Ten., amplif. [*V. Boerhaavii* Batt. et Trab. Fl. de l'Alg. ; non Lin.]. — Le type de l'espèce, *V. rotundifol.* Ten. sens. str., qui habite le sud de l'Italie avec la Sicile, est répandu dans les parties montagneuses de la *Tun.* et de *l'Alg. or. ;* dans la Prov. d'Oran il a été trouvé seulement au Dj. Sekkouma pr. Tiaret. — Dans certaines régions il présente des formes plus ou moins aberrantes :

var. *numidicum* (Pom.) Batt. et Trab. — *Alg.:* env. de Constantine, etc.

var. *kabylianum* (Batt.) Murb. — *Alg.:* Chaîne du Djurdjura.

Au Maroc, de même qu'en Espagne, la plante de Tenore est remplacée par :

Subsp. *V. Haenseleri* Boiss. (an etiam Ball Spicil. ?). — *Mar. sept. :* O. Zueret ; Chirchaouan (e specim. a Gandoger distrib.).

8. *V. calycinum* Batt.. — *Mar.:* Moyen Atlas (Azrou); Gr. Atlas (Sektana, Aït-Mesan, Demnat).

9. *V. lychnitis* L. — *Mar. :* Chaîne du Rif (Dj. Habibi) (e specim. a Gandoger distrib.) ; Moyen Atlas (Azrou, Aguelman-Azigza).

10. *V. granatense* Boiss. [*V. Cossonianum* Ball. Spicil. — *V. granatense* et *pulverulentum* Batt et Trab. Fl. de l'Alg. — *V. nevadense* Batt. Suppl. aux Phanér. ; non Boiss.]. — L'aire principale de l'espèce est le N.-O. de l'Afrique. — *Mar. :* Moyen Atlas (Azrou, Aïn-Leuh ; sources de l'oued Oum-er-Rebia) ; Gr. Atlas (au-dessus d'Amismiz, Mtouga). — *Alg.* Prov. d'Oran (Ghar-Rouban, El-May, Aflou, Sidi-Bou-Zid, Doualia) ; Prov. d'Alg. (Ouarsenis, Teniet-el-Hâad) ; Prov. de Const. (Dj. Aurès, Lambèse, Aïn-Beïda, Sidi-Reghis).

11. *V. Hookerianum* Ball. amplif. — *Mar. :* Répandu dans le Grand Atlas ; se présente sous des formes assez différentes :

α *Ballii* Murb. (*V. Hookerianum* Ball). — Glaoua, Ourika, Dj. Gourza, Dj. Afougueur, Dj. Lalla-Aziza.

β *tagadirtense* Murb. (*V. tagadirtense* Murb. Contrib. fl. Mar.). — Tagadirt-n-Bour.

γ *pseudo-calycinum* Maire et Murb. — Folia basilaria oblonga v. ovato-oblonga, basi cuneata ; caulina superiora ovato-lanceolata. Pedicelli fructiferi calyce multo breviores. Calycis laciniae 5,5-8 mm. longae. Corollae lobi suborbiculares. Capsula 7-9 mm. longa, calycem parum superans. Indumentum inflorescentiae plus minusve floccoso-lanatum.

Reraya ; sommet du Siroua.

12. *V. tetrandrum* Barr. et Murb. — *Mar. mér.:* Tazeroualt.

13. *V. sinuatum* L. — Très répandu dans tout le N.-O. de l'Afrique. — Le spécimen du *V. rotundatum* Jah. et Maire m'a paru représenter une tige secondaire d'un *V. sinuatum* dont la tige primaire a été détruite.

Hybrides connus : *V. lychnitis* L. × *sinuatum* L. *Mar. sept. :* Dj. Habibi. — *V. sinuatum* L. × *thapsiforme* Schrad. *Mar. sept.:* Dj. Habibi. — *Celsia Battandieri* Murb. × *Verb. thapsiforme* Schrad. *Mar. sept. :* Wadjiga, Djebel Habibi (omnes e specim. a Gandoger distrib.).

Le *V. cordatum* Desf., de Tlemcen, m'est inconnu. — Je n'ai vu d'exemplaires africains ni du *V. montanum* Schrad. ni du *V. phlomoides* L. signalés, l'un à Blida, l'autre en Kabylie (Munby, d'après Batt. et Trab., Fl. de l'Alg.). — Le *V. thapsus* L., indiqué en Algérie par Rouy (Fl. de Fr.) et Battandier (Contrib. fl. Atl.), manque également dans les collections d'Afrique que j'ai pu consulter.